کچھ مشقی سوالات کے جوابات

اکائی 11

11.1

(i) 2،2،4—ٹرائی میتھائل پینٹین—3—آل

(ii) 5ایتھائل پینٹین—2—،4 ڈائی اول

(iii) بیوٹین—2،3—ڈائی اول

(iv) پروپین—1،2،3،ٹرائی اول

(v) 2—میتھائل فینال

(vi) 4—میتھائل فینال

(vii) 2،5—ڈائی میتھائل فینال

(viii) 2،6—ڈائی میتھائل فینال

(ix) 1—میتھاکسی—2—میتھائل پروپین

(x) ایتھاکسی بینزین

(xi) 1—فیناکسی ہیپٹین

(xii) 2—ایتھاکسی بیوٹین

11.2

(i) $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_2-CH_3$

(ii) $C_6H_5-CH_2-CH(OH)-CH_3$

(iii) $HOCH_2-CH_2-C(OH)(CH_3)-CH_2-C(OH)(CH_3)-CH_3$

(iv) $C_6H_3(OH)(C_2H_5)_2$ (OH کے ساتھ 2 اور 3 مقام پر C_2H_5)

(v) $C_2H_5-O-CH_2-CH_2-CH_3$

(vi) $CH_3-CH(OC_2H_5)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

(vii) $C_6H_{11}-CH_2OH$

(viii) $CH_3-CH_2-C(OH)(C_6H_{11})-CH_2-CH_3$

(ix) سائیکلوپینٹین حلقہ جس پر OH

(x) $CH_3-CH_2-CH(CH_2Cl)-CH_2-CH_2-OH$

11.3

(i) پینٹین۔1۔آل، $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$

(ii) 2۔میتھائل بیوٹین۔1۔آل، $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-OH$

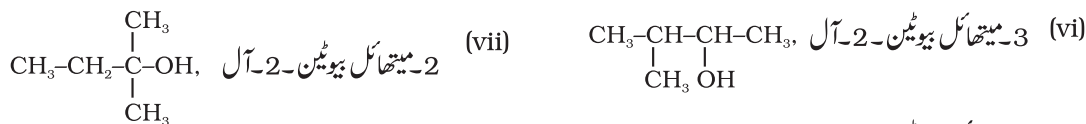
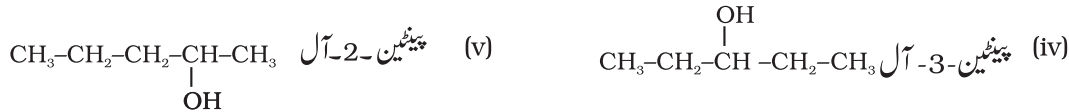
(iii) 2،2ڈائی میتھائل پروپین۔1۔آل، $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2OH$

(iv) پینٹین-3- آل $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$

(v) پینٹین۔2۔آل $CH_3-CH_2-CH_2-CH(OH)-CH_3$

(vi) 3۔میتھائل بیوٹین۔2۔آل $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$

(vii) 2۔میتھائل بیوٹین۔2۔آل $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-OH$

(viii) 3میتھائل بیوٹین-1- آل $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-OH$

11.4 پروپینال میں ہائڈروجن بندش۔

11.5 الکحل اور پانی کے سالمات کے درمیان ہائڈروجن بندش۔

11.8 بین سالماتی ہائڈروجن بندش کی وجہ سے 0۔نائٹروفینال بھاپ طیران پذیر ہے۔

11.12 اشارہ: لفونیشن اور اس کے بعد نیوکلیوفلک بدل۔

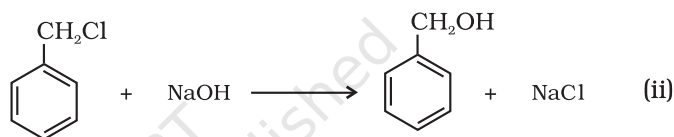
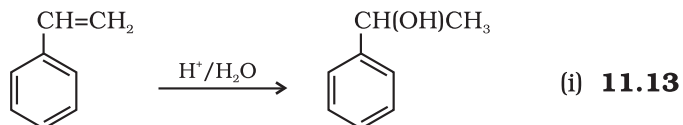
11.13 (i)

$$C_6H_5CH=CH_2 \xrightarrow{H^+/H_2O} C_6H_5CH(OH)CH_3$$

(ii)

$$C_6H_5CH_2Cl + NaOH \longrightarrow C_6H_5CH_2OH + NaCl$$

(iii)

$$CH_3(CH_2)_4Cl + NaOH \longrightarrow CH_3(CH_2)_4OH + NaCl$$

11.14 (i) سوڈیم اور (ii) سوڈیم ہائڈروآکسائڈ کے ساتھ تعامل۔

11.15 نائٹروگروپ کے ووڈرائنگ اثر اور میتھاکسی گروپ کے ریلیزنگ اثر کی وجہ سے۔

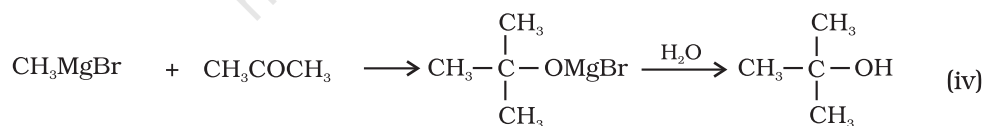
11.20 (i) پروپین کا ہائڈریشن۔

(ii) NaOH کا استعمال کر کے بنیزائل کلورائڈ میں Cl کے نیوکلیوفلک بدل کے ذریعہ۔

(iii)

$$C_2H_5MgBr + HCHO \rightarrow C_2H_5CH_2OMgBr \xrightarrow{H_2O} C_2H_5CH_2OH$$

(iv)

$$CH_3MgBr + CH_3COCH_3 \longrightarrow CH_3-C(CH_3)_2-OMgBr \xrightarrow{H_2O} CH_3-C(CH_3)_2-OH$$

11.23 (i) 1۔ایتھاکسی۔2۔میتھائل پروپین

(ii) 2۔کلورو۔1۔میتھاکسی ایتھین

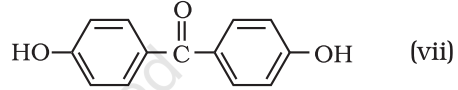
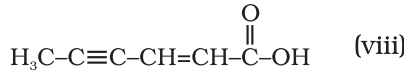
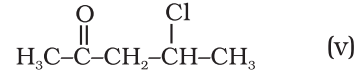
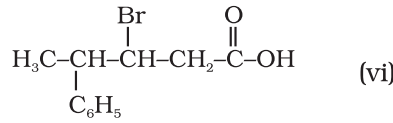
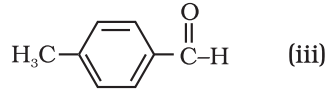
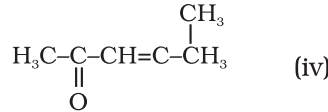
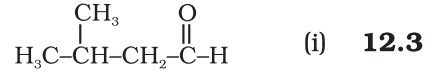
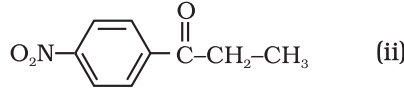
(iii) 4۔نائٹروانی سل

(iv) 1۔میتھاکسی پروپین

(v) 1۔ایتھاکسی۔4،4۔ڈائی میتھائل سائیکلوہیکسین

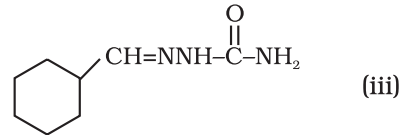
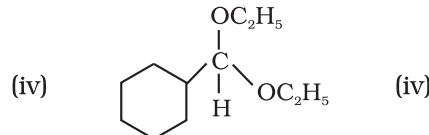
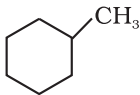
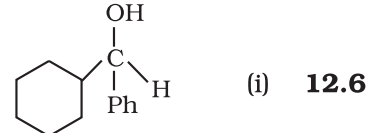
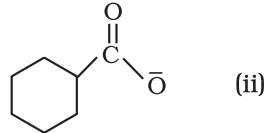
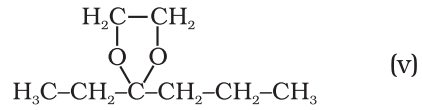
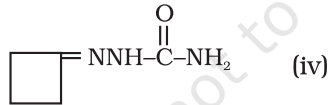
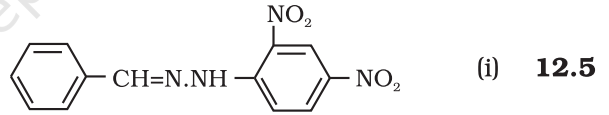
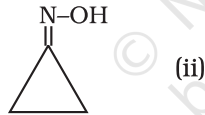
(vi) ایتھاکسی بنیزین

اکائی 12

12.2 (i) 4—میتھائل پینٹانال (ii) 6—کلورو—4—ایتھائل ہیکسین-3-اون (iii) بیوٹ—2—اینال (vi) پینٹین—2،4—ڈائی اون (v) 3،3،5 ٹرائی میتھائل ہیکسین-2-اون (vi) 3،3—ڈائی میتھائل بیوٹانائک ایسڈ (vii) بینزین-1،4-ڈائی کاربل ڈی ہائڈ

12.3
(i) $H_3C-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-H$
(ii) $O_2N-C_6H_4-C(=O)-CH_2-CH_3$
(iii) $H_3C-C_6H_4-C(=O)-H$
(iv) $H_3C-C(=O)-CH=C(CH_3)-CH_3$
(v) $H_3C-C(=O)-CH_2-CH(Cl)-CH_3$
(vi) $H_3C-CH(C_6H_5)-CH(Br)-CH_2-C(=O)-OH$
(vii) $HO-C_6H_4-C(=O)-C_6H_4-OH$
(viii) $H_3C-C\equiv C-CH=CH-C(=O)-OH$

12.4 (i) ہیپٹین—2—اون (ii) 4-برومو-2میتھائل ہیکسینل (iii) ہیپٹنل (iv) 3-فنائل پروپ-2-اینال (v) سائیکلوپینٹین کاربل ڈیہائڈ (vi) ڈائی فنائل میتھانون

12.5
(i) $C_6H_5-CH=N.NH-C_6H_3(NO_2)_2$ (2،4-ڈائی نائٹرو)
(ii) سائیکلوپروپائل $=N-OH$
(iii) $CH_3-CH(OCH_3)_2$
(iv) سائیکلوبیوٹائل $=NNH-C(=O)-NH_2$
(v) $H_3C-CH_2-C(O-CH_2-CH_2-O)-CH_2-CH_2-CH_3$
(vi) $H-C(OH)(OCH_3)-H$

12.6
(i) $C_6H_{11}-C(OH)(H)-Ph$
(ii) $C_6H_{11}-C(=O)-\bar{O}$
(iii) $C_6H_{11}-CH=NNH-C(=O)-NH_2$
(iv) $C_6H_{11}-C(H)(OC_2H_5)_2$
(iv) $C_6H_{11}-CH_3$

12.7 (ii)،(v)،(vi)،(vii)؛ الڈول تکثیف-(i)،(iii)،(ix) کینیزارو تعامل-(iv)،(viii) کوئی نہیں

12.10 2-ایتھائل بینزل ڈیہائڈ (ساخت خود بنایئے)

12.11 (A) $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$ بیوٹل بیوٹینوئیٹ

(B) $CH_3CH_2CH_2\ COOH$ (C) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ مساوات خود لکھیے۔

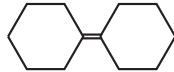
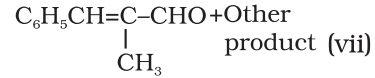
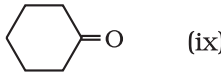
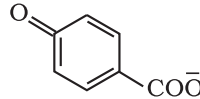
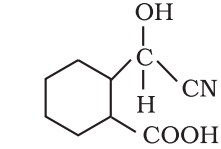
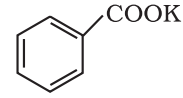
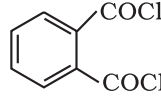
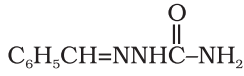
12.12 (i) ڈائی۔ٹرشری—بیوٹائل کیٹون < میتھائل ٹرشری—بیوٹائل کیٹون < ایسٹون < ایسیٹل ڈیہائڈ

(ii) $(CH_3)_2CHCOOH < CH_3CH_2CH_2COOH < CH_3CH(Br)CH_2COOH < CH_3CH_2CH(Br)COOH$

(iii) 4—میتھاکسی بنیزوئک ایسڈ > بنیزوئک ایسڈ > 4 نائٹروبینزوئک ایسڈ > 3,4-ڈائی نائٹروبنیزوئک ایسڈ

12.17 (i) C_6H_5COOK (ii) $C_6H_4(COCl)_2$ (iii) $C_6H_5CH{=}NNHCONH_2$ ($C_6H_5CH{=}NNH\overset{O}{\overset{\|}{C}}{-}NH_2$)

(iv) $C_6H_5COCl{-}AlCl_3$ (v) $O{=}C_6H_4{-}CO\bar{O}$ (vi) 2-(C(OH)(H)CN) cyclohexane-COOH

(vii) $C_6H_5CH{=}C(CH_3){-}CHO$ + Other product (viii) $CH_3CH(OH)CH_2COOC_2H_5$ (ix) cyclohexanone ($C_6H_{10}{=}O$)

(x) 1. BH_3; 2. $H_2O_2/\bar{O}H$; 3. PCC (xi) $C_6H_{10}{=}C_6H_{10}$

12.19 مرکب میتھائل کیٹون ہے اور اس کی ساخت ہوگی: $CH_3COCH_2CH_2CH_3$

اکائی 13

13.1 (i) 1—میتھائل ایتھین امین۔یا پروپین۔2۔امین (ii) پروپین—1—امین

(iii) N۔میتھائل۔2۔میتھائل ایتھائل امین۔ (iv) 2—میتھائل پروپین—2—امین

(v) N۔میتھائل بینزین امین یا N۔میتھائل اینیلین (vi) N-ایتھائل-N-میتھائل ایتھین امین

(vii) 3—بروموانیلین یا 3—پروموبینزین امین

13.4 (i) $C_6H_5NH_2 < C_6H_5NHCH_3 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH$

(ii) $C_6H_5NH_2 < C_6H_5N(CH_3)_2 < CH_3NH_2 < (C_2H_5)_2NH$

(iii) (a) p۔نائٹروانیلین < اینیلین < p۔ٹولوئیڈین

(b) $C_6H_5NH_2 < C_6H_5NHCH_3 < C_6H_5CH_2NH_2$

(iv) $(C_2H_5)_3N > (C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2 > NH_3$ (v) $(CH_3)_2NH < C_2H_5NH_2 < C_2H_5OH$

(vi) $C_6H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < C_2H_5NH_2$

اکائی 15

15.1 پالیمر بہت زیادہ سالماتی کمیت والے کلاں سالمات ہیں جو کہ مونومر سے اخذ شدہ بار بار دہرائی جانے والی ساختی اکائیوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ مونومر ایک سادہ سالمہ ہے جس میں پالیمر سازی کی صلاحیت ہوتی ہے جس سے نظیری پالیمر کی تشکیل ہوتی ہے۔

15.2 قدرتی پالیمر بہت زیادہ سالماتی کمیت والے کلاں سالمات ہیں اور یہ پودوں اور جانوروں میں پائے جاتے ہیں۔ پروٹین اور نیوکلک ایسڈ قدرتی پالیمر کی مثالیں ہیں۔تالیفی پالیمر بہت زیادہ سالماتی کمیت والے کلاں سالمات ہیں پلاسٹک، ریشے اور ربر تالیفی پالیمر ہیں۔ پالیتھین اور ڈیکران دو مخصوص مثالیں ہیں۔

15.4 تفاعلیت کسی مونومر میں بندش مقامات کی تعداد ہے۔

15.5 پالیمر سازی ایک ایسا عمل ہے جس میں ایک یا زیادہ مونومر کی دوہرائی جانے والی ساختی اکائیوں کوشریک گرفت بندش کے ذریعہ ایک دوسرے کے ساتھ منسلک کرکے بہت زیادہ سالماتی کمیت والے پالیمر کی تشکیل ہوتی ہے۔

15.6 کیونکہ اکائی (NH-CHR-CO)n کو واحد مونومر اکائی سے حاصل کیا جاتا ہے لہٰذا یہ ایک ہوموپالیمر ہے۔

15.7 مختلف پالیمر زنجیروں کے درمیان سالماتی قوتوں کی بنیاد پر پالیمر کی درجہ بندی درج ذیل ہے۔

(a) الاسٹومر (b) ریشے (c) تھرموپلاسٹک اور (d) تھرموسیٹنگ پلاسٹک

15.8 جمعی پالیمر سازی میں یکساں یا مختلف مونومر یکجا ہوکر بڑا پالیمر سالمہ بناتے ہیں۔تکثیفی پالیمر سازی ایک ایسا عمل ہے جس میں دو یا دو سے زیادہ بائی فنکشنل سالمات تکثیفی تعاملات کے سلسلہ سے ہوکر گزرتے ہیں جس کے نتیجے میں سادہ سالمات خارج ہو جاتے ہیں اور پالیمر کی تشکیل ہوتی ہے۔

15.9 ہم پالیمر سازی ایک ایسا عمل ہے جس میں ایک سے زیادہ مونومر اسپشیز کے آمیزے کی پالیمر سازی کی جاتی ہے۔ہم پالیمر میں ہر ایک مونومر کی اضافی اکائیوں پر مشتمل 1، 3۔ بیوٹاڈائی این اور اسٹائرین اور 1، 3۔ بیوٹا ڈائی این اور ایکرائلو نائٹرال کے ہم پالیمر اس کی مثالیں ہیں۔

15.10

$$C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-C_6H_5 \longrightarrow 2C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\dot{O} \longrightarrow 2\dot{C}_6H_5 + CO_2$$

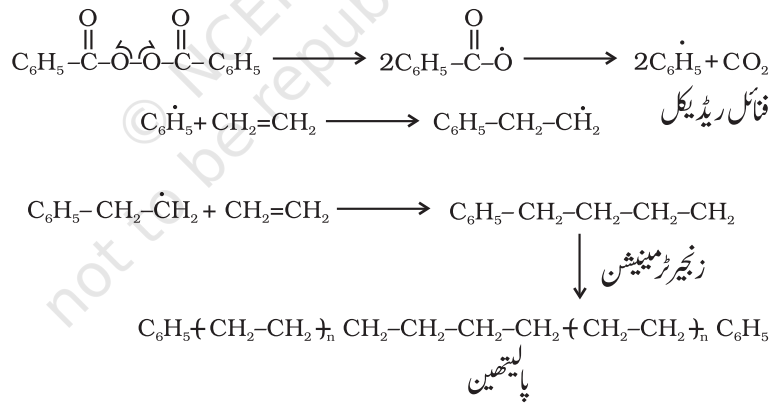
فنائل ریڈیکل

$$\dot{C}_6H_5 + CH_2=CH_2 \longrightarrow C_6H_5-CH_2-\dot{C}H_2$$

$$C_6H_5-CH_2-\dot{C}H_2 + CH_2=CH_2 \longrightarrow C_6H_5-CH_2-CH_2-CH_2-\dot{C}H_2$$

$$\downarrow \text{زنجیر ٹرمینیشن}$$

$$C_6H_5-(CH_2-CH_2)_n-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-(CH_2-CH_2)_n-C_6H_5$$

پالیتھین

15.11 تھرمو پلاسٹک کو بار بار گرم کرکے ملائم بنایا جاسکتا ہے اور ٹھنڈا کرکے سخت بنایا جاسکتا ہے اس طرح انہیں بار بار استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پالیتھین، پالی پروپائلین وغیرہ اس کی مثالیں ہیں تھرموسیٹنگ پالیمر ایک مستقل طور پر سیٹ ہونے والا پالیمر ہے۔مولڈنگ کے دوران پر سیٹ ہوکر سخت ہوجاتا ہے اور اسے دوبارہ ملائم نہیں کیا جاسکتا۔

بیکلائٹ اور میلا مائن۔فارمل ڈیہائڈ پالیمر اس کی مثالیں ہیں۔

15.12 (i) پالی وینائل کلورائڈ کا مونومر ہے $CH_2=CHCl$ (وینائل کلورائڈ)

(ii) ٹیفلان کا مونومر ہے $CF_2=CF_2$ (ٹیٹرافلورو ایتھائلین)

(iii) بیکلائٹ کی تشکیل میں ملوث مونومر $HCHO$ (فارمل ڈیہائڈ) اور C_6H_5OH (فینال) ہیں۔

15.14 ساخت کے اعتبار سے قدرتی ربرخطی cis-1,4-پالی آئسو پرین ہے۔اس پالیمر میں ڈبل بانڈ آئسو پرین اکائیوں کے C_2 اور C_3 کے درمیان واقع ہوتے ہیں۔ڈبل بانڈ کے اطراف یہ Cis تشکل کمزور بین سالماتی کشش کی وجہ سے موثر کشش کے لیے زنجیر کو نزدیک آنے کی اجازت نہیں دیتا۔اسی لیے قدرتی ربر کی ساخت کوائل نما ہوتی ہے اور اس میں لچک ہوتی ہے۔

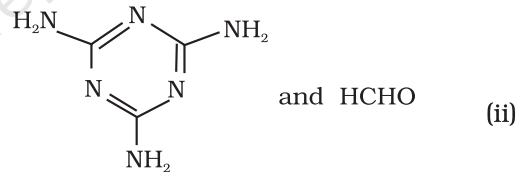
15.16 نائلون-6 پالیمر کی دوہرائی جانے والی مونو میرک اکائی ہے: $[NH–(CH_2)_5–CO]$ نائلون-6،6 پالیمر کی دوہرائی جانے والی مونو میرک اکائی کو دومونومر یعنی ہیکسا میتھائلین ڈائی امین اور ایڈیپک ایسڈ سے اخذ کیا جاتا ہے۔ $[NH–(CH_2)_6–NH–CO–(CH_2)_4–CO]$

15.17 مونومر کے نام اور ساخت مندرجہ ذیل ہیں

	پالیمر	مونومر کے نام	مونومر کی ساختیں
(i)	بیونا-S	1،3-بیوٹا ڈائی این	$CH_2=CH–CH=CH_2$
		اسٹائرین	$C_6H_5CH=CH_2$
(ii)	بیونا-N	1،3-بیوٹا ڈائی این	$CH_2=CH–CH=CH_2$
		ایکرائلونائٹرائل	$CH_2=CH\ CN$
(iii)	نیوپرین	کلوروپرین	$CH_2=C(Cl)–CH=CH_2$
(iv)	ڈیکران	ایتھائلین گلائی کول	$OHCH_2–CH_2OH$
		ٹیریفتھلک ایسڈ	$COOH–C_6H_4–COOH$

15.18 پالیمر کی تشکیل کرنے والے مونومر ہیں:

(i) ڈیکانڈوئک ایسڈ $HOOC-(CH_2)_8-COOH$ اور ہیکسا میتھائلین ڈائی امین $H_2N(CH_2)_6NH_2$

(ii) میلامین (2،4،6-ٹرائی امینو-1،3،5-ٹرائی ازین: H_2N، NH_2، NH_2 حلقے پر) and HCHO

15.19 ڈیکران کی تشکیل کی مساوات مندرجہ ذیل ہیں۔

$$n\ HOCH_2CH_2OH + nHOOC–C_6H_4–COOH \longrightarrow [O–CH_2CH_2O–CO–C_6H_4–CO]_n$$

ایتھائلین گلائی کول   ٹیریفتھیلک ایسڈ   ڈیکران